



EXAMEN PRIMER PARCIAL

Profesor: Ing. Luis Zambrano Cruzatty Nombre: _____
Clase: Mecánica de suelos II Fecha: _____
Período: II periodo 2014 Resultados: _____

Instrucciones

Seleccione las respuestas correctas en cada pregunta objetiva. En las preguntas en que deba llenar algún texto se añadirá el espacio necesario.

Está prohibido cualquier forma de plagio durante la lección. En caso de que esto suceda tendrá 0 en la nota del examen.


Si tiene alguna inquietud o duda al respecto de esta prueba, deberá levantar la mano para hacer la pregunta en voz alta.

Una vez iniciada la evaluación no habrá más preguntas.

PARTE TEÓRICA

1) 2.5 pts ¿Qué es el fenómeno de consolidación?

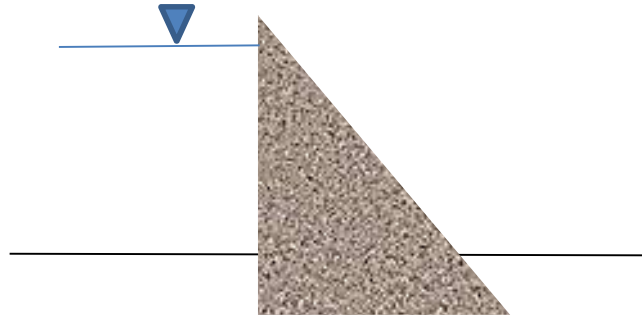
2) 2.5 pts Seleccione la respuesta correcta

 SP, $\gamma = 1.8 \text{ t/m}^3$

CH, $\gamma = 1.5 \text{ t/m}^3$ a) OCR= 2
b) $\sigma'_{zc} = 20 \text{ KPa}$ es cte

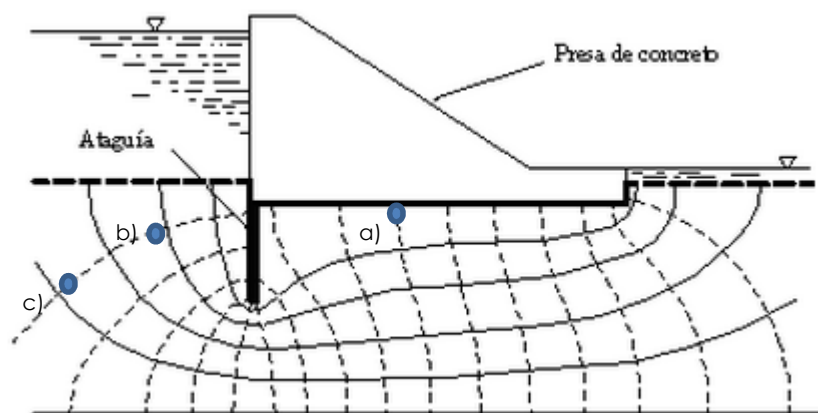
- a) El esfuerzo efectivo en el punto a es igual al esfuerzo efectivo del punto b.
- b) El esfuerzo de pre consolidación del punto a es la mitad de su esfuerzo efectivo.
- c) El esfuerzo efectivo del punto b es la mitad de su esfuerzo total.
- d) El OCR del punto b es menor que el OCR en el punto a.
- e) Todas las anteriores son falsas.

- 3) 2.5 pts En el gráfico de la presa que se adjunta, dibuje las fuerzas desestabilizantes de presas de hormigón.



- 4) 2.5 pts Según el gráfico que se muestra, seleccione todas las afirmaciones que crea correctas.

- a. La presión en a es mayor que la presión en c
- b. La presión en b es mayor que la presión en c
- c. La presión en b es igual que la presión en c
- d. La presión en a es menor que la presión en c y que la presión en b
- e. No se puede determinar con la información brindada.





EXAMEN PRIMER PARCIAL

Profesor: Ing. Luis Zambrano Cruzatty Nombre: _____
 Clase: Mecánica de suelos II Fecha: _____
 Período: II periodo 2014 Resultados: _____

Instrucciones

Seleccione las respuestas correctas en cada pregunta objetiva. En las preguntas en que deba llenar algún texto se añadirá el espacio necesario.

Está prohibido cualquier forma de plagio durante la evaluación. En caso de que esto suceda tendrá 0 en la nota del examen.

Si tiene alguna inquietud o duda al respecto de esta prueba, deberá levantar la mano para hacer la pregunta en voz alta.

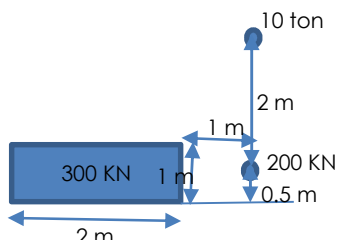
Una vez iniciada la evaluación no habrá más preguntas.

PARTE PRÁCTICA

Determine el incremento de esfuerzos en los puntos solicitados mediante las ecuaciones de Boussinesq, debido a la acción de las 3 cargas. Los puntos azules corresponden a cargas puntuales con el valor anotado y la carga rectangular descarga en la superficie.

- a) En el centro de la zapata.
- b) En la esquina superior derecha de la zapata.
- c) En el eje izquierdo de la zapata

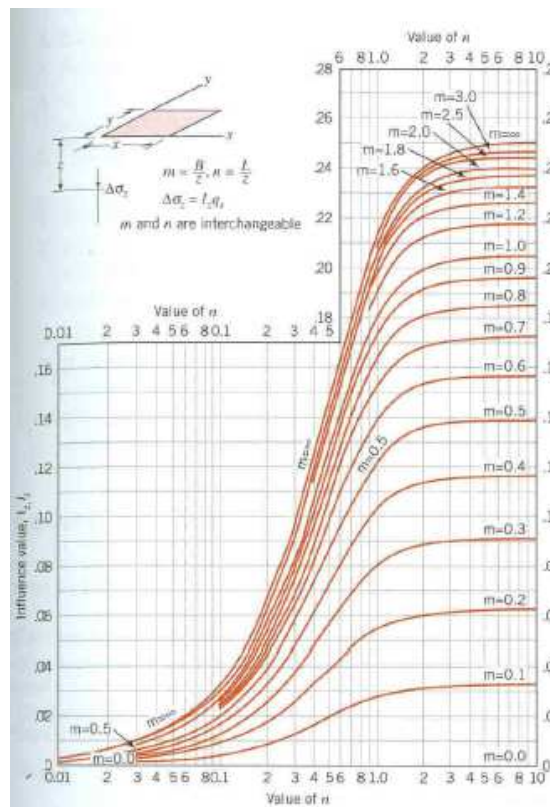
1) 30 pts



$$\Delta\sigma_z = q_s I_z \text{ para la zapata}$$

$$\Delta\sigma_z = Q I_z \text{ para las cargas puntuales}$$

$$I_z = \frac{3}{2\pi z^2 \left[1 + \left(\frac{r}{z} \right)^2 \right]^{5/2}}, \text{ para cargas puntuales}$$



Mecánica de suelos II

Paralelo:1

Ing. Luis Zambrano Cruzatty.

Escuela Superior Politécnica del Litoral

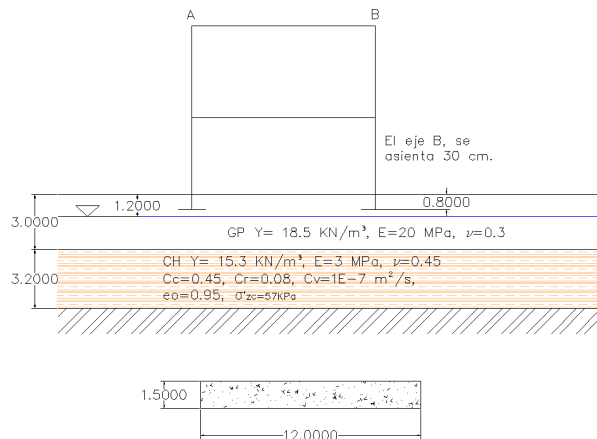




Se ha realizado una exploración geotécnica que arroja los resultados mostrados en la figura. Se planea la construcción de un bloque de oficinas que descargará su peso en zapatas corridas en una sola dirección. El esfuerzo de contacto es de 55 Kpa. Determine:

- Los asentamientos inmediatos en la zapata del eje A. (Desprecie el efecto de la carga del eje B)
- Los asentamientos totales en la zapata del eje A. (Desprecie el efecto de la carga del eje B)
- El tiempo de ocurrencia de los asentamientos al 90% de consolidación.
- Cumple el asentamiento diferencial la Norma NEC-2011 para $s_{max}=L/1000$
- Considerando que el asentamiento del eje B es producido únicamente por consolidación, ¿cuál es la presión de contacto en el eje B? Utilice el método 2V:1H. (Desprecie el efecto de la carga del eje A)

2) 60 pts



$$\Delta z = \frac{H_0}{E} (\Delta \sigma_z - \Delta \sigma_x \nu - \Delta \sigma_y \nu)$$

$$\Delta \sigma_z = q_s I_z$$

$$\Delta \sigma_x = q_s I_x, I_x = \frac{1}{2\pi} \left[\arctan \left(\frac{LB}{zR_3} \right) - \frac{LBz}{R_1^2 R_3} \right]$$

$$\Delta \sigma_y = q_s I_y, I_y = \frac{1}{2\pi} \left[\arctan \left(\frac{LB}{zR_3} \right) - \frac{LBz}{R_2^2 R_3} \right]$$

$$R_1 = (L^2 + z^2)^{1/2}$$

$$R_2 = (B^2 + z^2)^{1/2}$$

$$R_3 = (L^2 + B^2 + z^2)^{1/2}$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} C_c \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_{f_0}} \right), OCR = 1$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} C_r \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_{f_0}} \right), OCR > 1, \sigma'_{zc} > \sigma'_f$$

$$\rho_{pc} = \frac{H_0}{1+e_0} \left[C_r \log(OCR) + C_c \log \left(\frac{\sigma'_f}{\sigma'_{zc}} \right) \right], OCR > 1, \sigma'_{zc} < \sigma'_f$$

$$T_v = \frac{C_v t}{H_{dr}^2}$$

Mecánica de suelos II

Paralelo:1

Ing. Luis Zambrano Cruzatty.

Escuela Superior Politécnica del Litoral



Mecánica de suelos II

Paralelo:1

Ing. Luis Zambrano Cruzatty.

Escuela Superior Politécnica del Litoral

